

О. Хвольсон

**Популярные лекции об
основных гипотезах физики**

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 001
ББК 72
О-11

О-11 **О. Хвольсон**
Популярные лекции об основных гипотезах физики / О. Хвольсон – М.:
Книга по Требованию, 2026. – 148 с.

ISBN 978-5-458-57093-0

ISBN 978-5-458-57093-0

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2026

© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2026

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первозданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.



Серия Книжный Ренессанс

www.samizday.ru/reprint

ОГЛАВЛЕНІЕ.

	СТРАН.
Лекція первая.	
I. Историческій очеркъ.	1
II. О гипотезахъ вообще	20
III. Раздѣленіе и свойства гипотезъ.	31
Лекція вторая.	
IV. Упрощеніе гипотезъ и мнимыя гипотезы.	37
V. О реальности предметовъ и о конечности пространства	43
VI. Принципъ инерціи вещества.	47
VII. Принципъ сохраненія вещества и энергіи.	52
VIII. Сохраненіе энергіи. Продолженіе	61
Лекція третья.	
IX. Гипотеза объ эфирѣ	68
X. Гипотеза объ атомахъ	83
XI. Гипотеза о строеніи газовъ	95

Лекція четвертая.

ХІІ. Явленія электрическія	104
ХІІІ. Гипотезы дуалистическая и унитарная .	113
ХІV. Различныя гипотезы объ электричествѣ .	121
ХV. Дальнѣйшія гипотезы объ электричествѣ.	
Заключеніе	132

ПРЕДИСЛОВІЕ.

При Педагогическомъ Музеѣ военно-учебныхъ заведеній прочитаны были мною, осенью 1885 года, четыре лекціи „объ основныхъ гипотезахъ физики“, которыя, за исключеніемъ краткаго историческаго обзора развитія метода, употребляемаго современною физикою, были напечатаны въ „Вѣстникѣ Европы“ за февраль и мартъ 1887 года.

Издавая эти лекціи отдѣльною книгою, я присоединилъ упомянутый историческій обзоръ и во многихъ мѣстахъ сдѣлалъ необходимыя измѣненія и дополненія.

О. Х.

С.-Петербургъ.
Сентябрь, 1887 г.

ОСНОВНЫЯ ГИПОТЕЗЫ ФИЗИКИ.

ЛЕКЦІЯ ПЕРВАЯ.

I.

Историческій очеркъ.

Обширная наука—физика занимается изученіемъ нѣкоторыхъ опредѣленныхъ группъ явленій, совершающихся въ окружающемъ насъ мірѣ. Понимая ея задачу возможно широко, мы должны сказать, что она обнимаетъ явленія звука, свѣта, теплоты, магнетизма, электричества и тѣ спеціальныя явленія, которыя обнаруживаются на тѣлахъ твердыхъ, жидкихъ и газообразныхъ и что она находится въ столь тѣсной, неразрывной связи съ механикой и химіей, что безъ особой натяжки можно считать эти ученія за отдѣлы физики, разросшіеся въ отдѣльныя самостоятельныя науки.

Задача физики двоякая: *описать и объяснить явленія*. Описаніе является непосредственнымъ результатомъ всесторонняго изученія и изслѣдованія;

объясненіе же получается путемъ размышленія, какъ индукціей, такъ и дедукціей.

Оформленное окончательно, объясненіе физическихъ явленій заключаетъ въ себѣ весьма не малое количество различныхъ допущеній, предположеній и догадокъ относительно характера основныхъ дѣйствующихъ причинъ; такія предположенія или догадки называются *гипотезами*.

Правомъ, вводить въ науку такія предположенія, гипотезы—многіе ученые злоупотребляютъ, если можно такъ выразиться, и, въ настоящее время, почти во всякой новой работѣ по физикѣ можно найти какую-нибудь новую гипотезу, долженствующую служить для объясненія того или другого ряда вновь изслѣдованныхъ явленій. Изучившій физику видитъ передъ собою огромное количество фактовъ и большое число различныхъ гипотезъ, весьма различнаго достоинства и весьма различной степени достовѣрности. Является вопросъ—какой же результатъ всего изученнаго, въ чемъ заключаются окончательные выводы науки и что мы, въ концѣ-концовъ, знаемъ достовѣрнаго о сущности физическихъ явленій? Внимательный разборъ показываетъ, что различныя допущенія или гипотезы отличаются прежде всего своимъ вѣсомъ, т.-е. значеніемъ и положеніемъ въ наукѣ. Нѣкоторыя изъ гипотезъ представляются фундаментальными; на нихъ основаны цѣлые отдѣлы физики; другія гипотезы—второстепенныя, имѣютъ для науки значеніе, сравнительно, гораздо меньшее. Въ то же время важныя и второ-

степенныя гипотезы отличаются между собою и степенью ихъ достовѣрности.

Кромѣ раздѣленія по степени важности и достовѣрности, всѣ гипотезы еще могутъ быть раздѣлены на группы, по самому ихъ основному характеру; мы увидимъ впослѣдствіе, что эти группы отличаются еще между собою тѣмъ, что пути, по которымъ вѣроятность ихъ приближается или можетъ приблизиться къ достовѣрности, весьма различны.

Въ чемъ заключается современный взглядъ на сущность физическихъ явленій? какія представленія, допущенія, гипотезы слѣдуетъ считать за основныя, какія за второстепенныя? какъ велика степень достовѣрности тѣхъ и другихъ? что же мы, въ концѣ концовъ, достовѣрно знаемъ о физическихъ явленіяхъ?—вотъ тѣ вопросы, которые освѣтить и рассмотреть и на которые отвѣтить если можно, составятъ задачу этихъ лекцій и цѣль, къ которой мы будемъ стараться приблизиться.

Чтобы уяснить себѣ роль и значеніе гипотезъ въ современной наукѣ, необходимо бросить бѣглый взглядъ на исторію физики, вкратцѣ прослѣдить ходъ ея развитія и показать, въ чемъ заключается существенный признакъ современнаго метода изслѣдованія физическихъ явленій. Послѣ историческаго очерка мы постараемся дать характеристику гипотезъ вообще и рассмотримъ ихъ раздѣленіе и свойства. Переходя, далѣе, къ разбору отдѣльныхъ гипотезъ, мы увидимъ, что фундаментъ того зданія, которое называется современной физикой, составляютъ

три гипотезы, которыя давно уже заслуживаютъ названія несомнѣнныхъ истинъ. Надъ этимъ фундаментомъ стоятъ три главныя колонны — это три важнѣйшія гипотезы, на которыхъ цѣликомъ покоятся обширнѣйшія главы науки о физическихъ явленіяхъ. Рядомъ съ ними стоятъ многія другія колонны, болѣе тонкія, менѣе важныя — это остальные гипотезы, сравнительная маловажность которыхъ является слѣдствіемъ ихъ недостаточной достовѣрности. Мы ихъ раздѣлимъ на двѣ группы: на гипотезы, относящіяся до не-электрическихъ явленій, и на гипотезы, предложенныя для объясненія явленій электрическихъ.

Говоря о гипотезахъ, долженствующихъ объяснить тѣ или другія явленія, мы не будемъ предполагать, что самыя явленія всѣмъ извѣстны, но постараемся рассмотретьъ сущность этихъ явленій возможно коротко и просто.

Обращаемся къ бѣглому историческому очерку развитія физики, какъ науки. Вся исторія физики распадается на 5 отдѣловъ или періодовъ. *Первый періодъ, древній*, считается отъ начала возникновенія научныхъ воззрѣній и простирается примѣрно до эпохи взятія Александріи магометанами (642 г.). *Второй періодъ*, который можно назвать *средне-вѣковымъ*, начинается съ 8-го столѣтія; мы его будемъ считать нѣсколько болѣе продолжительнымъ, чѣмъ принято, а именно, до смерти Коперника (1543). *Третій періодъ* характеризуется появленіемъ двухъ величайшихъ геніевъ: *Галилея* и *Нью-*

тона, такъ что этотъ третій періодъ мы прямо можемъ назвать періодомъ Галилея и Ньютона; онъ доходитъ до конца XVII столѣтія. *Четвертый періодъ* обнимаетъ XVIII и, наконецъ, *пятый*, весьма рѣзко отличающійся отъ предыдущихъ, — XIX столѣтіе.

Первые физики были греческіе философы. Они стремились объяснить явленія, наблюдаемыя ими, не сверхестественнымъ образомъ, но путемъ непосредственнаго вывода изъ какого-нибудь одного основнаго начала. Не входя въ подробный анализъ изслѣдуемаго явленія, они стремились, какъ бы однимъ ударомъ, пересѣчь гордіевъ узелъ запутанныхъ явленій, стремились объяснить все какъ бы съ одного размаха—и міръ, и всѣ въ немъ явленія. Къ этимъ философамъ принадлежитъ *Θалесъ*, жившій около 600 г. до Р. Х., который полагалъ, что міръ и всѣ явленія въ немъ можно объяснить на основаніи одного основнаго, дѣйствующаго начала; за такое начало онъ принималъ воду. *Анаксимандръ*, жившій около 580 г. до Р. Х., за основаніе всего считалъ какое-то безпредѣльное, первоначальное, вездѣ распространенное вещество, изъ котораго выдѣлились противоположности — тепло и холодъ, сухость и влажность. *Анахименъ* (550 г.), за основной принципъ считалъ воздухъ. *Пифагоръ* (580—500) училъ, что основаніе всего существующаго не есть вещество, но число. Понять въ настоящее время сущность этого страннаго ученія, допытаться его истиннаго смысла, конечно, чрезвычайно затрудни-

тельно. *Анаксагоръ* (500—428) развилъ ученіе, замѣчательное по своему глубокому мыслію; онъ утверждалъ, что ничего въ природѣ не исчезаетъ и не творится вновь, что всѣ измѣненія, которыя наблюдаются, происходятъ отъ разложенія и соединенія мельчайшихъ частицъ, изъ которыхъ состоятъ тѣла; весь міръ пронизанъ тѣмъ, что онъ, по гречески называлъ словомъ *νοῦς*, — т. е. духомъ и разумомъ, который приводитъ частицы въ порядокъ. *Эмпедоклъ* (492—432 до Р. Х.) впервые ввелъ ученіе о четырехъ элементахъ, изъ которыхъ, явобы, состоитъ міръ: земля, вода, воздухъ и огонь.

Отъ 460—370 г. до Р. Х. жилъ одинъ изъ наиболѣе замѣчательныхъ мыслителей древняго міра — *Демокритъ*, основатель ученія объ *атомахъ*; къ ученію Демокрита, строго говоря, современная наука не очень много прибавила. Къ нынѣ существующему взгляду на это ученіе, мы еще вернемся впоследствии.

Бликіе философы древняго міра, *Платонъ* (429—347 до Р. Х.) и *Аристотель* (384—322 до Р. Х.) весьма немного сдѣлали для развитія физики. У Платона мы находимъ, между прочимъ, ту мысль, что тѣла распредѣляются въ природѣ сообразно ихъ плотности; такъ земля, какъ наиболѣе плотное, направляется къ центру; надъ нею находится вода, выше помѣщается воздухъ, а наиболѣе легкое, огонь, стремится вѣчно къ верху. Аристотель, между прочимъ, полагалъ, что пространство сплошь наполнено матеріей, что пустоты вообще